Aus der Tübinger Universitäts-Augenklinik.

Die Augenverletzungen

in der Tübinger Klinik

im Jahre 1900.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

unter dem Präsidium

von

Dr Gustav Schleich

o.ö. Professor der Augenheilkunde und Vorstand der Ophthalmiatrischen Klinik in Tübingen

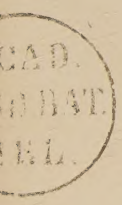
der medizinischen Fakultät in Tübingen

vorgelegt

von

Gustav Hartmann

approb. Arzt aus Stuttgart.



Tübingen

Verlag von Franz Pietzcker

1901.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität zu Tübingen.
Referent: Professor Dr. Schleich.

Buchdruckerei G. Schnürlen, Tübingen.

Dem Andenken meines Vaters.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547016_0036

Im nachstehenden sei ein kurzer Bericht über die im Jahre 1900 in der Tübinger Universitäts-Augenklinik zur Beobachtung gekommenen frischen Verletzungen gegeben.

Es sind in diesem genannten Jahre überhaupt 4439 Personen*), wovon 2651 Männer (= 59,72 %) und 1788 Weiber (= 40,27 %) behandelt worden.

Von diesen Personen sind wegen einer frischen Verletzung in Behandlung gewesen 535 (= 12,05 % der gesamten Zahl). Von diesen 535 Personen gehörten 454 (= 85,04 %) dem männlichen und 81 (= 14,95 %) dem weiblichen Geschlechte an. Von den 2651 männlichen wurden also 454 (= 17,1 %) und von den 1788 weiblichen 81 (= 4,5 %) wegen einer frischen Verletzung behandelt, woraus die ausserordentlich viel grössere Gefahr der Augenverletzungen für das männliche Geschlecht ohne weiteres hervorgeht, die durch die Erwerbsthätigkeit des männlichen Geschlechtes erklärt ist. Ohne Zweifel ist auch darauf jedenfalls zu einem grossen Teil die grössere Anzahl (863) der dem männlichen gegenüber den dem weiblichen Geschlecht angehörigen Augenkranken zurückzuführen.

Auch, die nach Abzug der infolge von Verletzungen an den Augen Erkrankten, betreffs Beteiligung der beiden Geschlechter an der Gesamtzahl verbleibende Differenz, die sich für die Augenkranken der Tübinger Klinik im Jahre 1900 auf fast die Hälfte — von 863 auf 409 — reduziert, möchte

*) Jede Person ist nur einmal gezählt, auch wenn dieselbe mehrerema und mit verschiedenen Krankheiten in der Klinik behandelt wurde.

ich keineswegs auf eine grössere Disposition des männlichen Geschlechts gegenüber dem weiblichen zu Augenerkrankungen oder auf andere besondere Verhältnisse zurückführen, sondern nur in den anderen Erwerbs- und Lebensverhältnissen des männlichen Teils der Bevölkerung suchen. Hierdurch ist wohl, abgesehen von relativ selteneren Erkrankungen, für welche eine Bevorzugung eines der beiden Geschlechter festgestellt ist, das Überwiegen des männlichen Teils der Bevölkerung in den Morbiditätsstatistiken der Augenheilanstalten überhaupt zu erklären.

Eine eingehendere statistische Bearbeitung auch eines grösseren und anders gearteten Materials als des unsrigen wird dies bestätigen.

Von besonderem Interesse ist die Beteiligung der verschiedenen Lebensalter beziehungsweise Lebensjahrzehnte an der Zahl der Verletzten. Folgende Tabelle, bei welcher noch eine Trennung nach Geschlechtern vorgenommen ist und wobei noch im zweiten Lebensjahrzehnt eine Trennung der unter und über 14 Jahre alten Verletzten vorgenommen ist, giebt Aufschluss hierüber.

Jahrzehnte	Männer	%	Weiber	%	Summa	%
0—10	29	6,4	15	17,3	44	8,2
10—20	112	24,7	18	22,2	130	24,3
11—14	24	5,3	6	7,4	30	5,6
15—20	88	19,4	12	14,8	100	18,6
21—30	131	28,9	13	16,0	144	26,9
31—40	68	15,0	10	12,3	78	14,5
41—50	52	11,4	9	11,1	61	11,4
51—60	39	8,5	12	14,8	51	9,5
61—70	21	4,6	4	4,9	25	4,6
71—80	2	0,4	—	—	2	0,3
	454		81		535	

Die höchste Zahl liefert das dritte Lebensjahrzehnt. Es ist wohl bemerkenswert, dass die Verteilung der Verletzungen auf die verschiedenen Lebensalter für das männliche und weibliche Geschlecht verschiedene Verhältnisse darbietet. Beim männlichen Geschlecht ist das erste Lebensjahrzehnt verhältnismässig schwach mit 6,4% beteiligt, während das zweite Lebensjahrzehnt und zwar vorzugsweise durch Beteiligung der über 14 Jahre alten dem Maximum im 3. Lebensjahrzehnt nahe steht, von welch letzterem ein rascher Abfall erfolgt; vom 4. Lebensjahrzehnt findet eine allmähliche Abnahme statt. Dem gegenüber ist beim weiblichen Geschlecht das erste Lebensjahrzehnt verhältnismässig sehr erheblich beteiligt, das Maximum liegt im 2. Lebensjahrzehnt.

Es möge hier noch besonders die grosse Zahl der verletzten weiblichen Kinder hervorgehoben und dabei auf die Blindenstatistik der Tübinger Klinik hingewiesen werden, wo ja auch eine grosse Beteiligung der unter 10 Jahre alten weiblichen Kinder an der Verletzungsblindheit festgestellt ist.

Dass die Verletzungsgefahr für die verschiedenen Berufsarten eine verschieden grosse ist, ergiebt sich auch bei unserem Material, besonders die schweren Verletzungen, Contusionen mit Zerreissungen, perforierende Verletzungen mit Eindringen von Fremdkörpern betreffen einzelne Berufsarten vorzugsweise. Eine Uebersicht über diese Verhältnisse ist in folgendem für die Männer gegeben. Von einer Teilung der weiblichen Verletzten nach Beruf oder Zivilstand ist wegen der geringen Anzahl abgesehen worden.

Bauern, Weingärtner, Taglöhner, Fuhrleute, Knechte	85
Fabrikarbeiter	13
Metallarbeiter; Flaschner	6
Schmiede	23
Schlosser	30
	157

Uebertrag:	157
Giesser	1
Mechaniker, Ciseleure	19
Korbmacher, Schneider, Schuhmacher, Weber	16
Bäcker, Metzger, Wirte, Müller	19
Schreiner, Glaser, Wagner, Dreher	22
Eisenbahnarbeiter, Lokomotivführer, Heizer	11
Zimmerleute, Säger	22
Baumwarte, Waldarbeiter, Holzhauer	5
Steinhauer, Maurer, Pflästerer, Steinschläger	68
Strassenwarte	3
Gelehrte, Beamte, Kaufleute	24
Sonstige Berufe, Militär	41
Ohne Beruf, Kinder unter 14 Jahren	46
Summe:	454 Verletzte.

Eine Durchsicht des Materials nach der Seite der Verletzung ergab, dass das linke Auge etwas weniger häufig betroffen wurde als das rechte Auge; doch ist die Differenz (16 Fälle) so unbedeutend, dass wir nicht von einem häufigeren Betroffenwerden einer Seite sprechen können. Es gilt dies für beide Geschlechter, wenn auch einzelne Arten von Verletzungen, wie es scheint, wesentlich häufiger auf der einen Seite vorkommen als auf der anderen.

Bei der Besprechung der einzelnen Verletzungen mögen die durch Einsprengung von Fremdkörpern in Cornea, Conjunctiva und Sclera zuerst behandelt werden, bei welchen eine Durchbohrung der Wand und Eindringen in das Innere des Bulbus nicht eintrat. Diese Verletzungen gehören in der überwiegenden Anzahl der Fälle zu den leichteren Verletzungen.

Im ganzen kamen 123 Fälle von Fremdkörpern in

der Cornea zur Behandlung; wovon 111 Fälle Männer, 12 Fälle Weiber betrafen. Was die Verteilung auf beide Augen betrifft, so können wir eine wesentliche Bevorzugung einer Seite nicht konstatieren.

Es waren nämlich:

	Männer	Weiber
Linkes Auge	59	8
Rechtes Auge	51	4
Linkes und rechtes Auge	1	—
	Männer 111	Weiber 12

Ebenfalls in geringer Anzahl sind die Fremdkörper in der Conjunctiva mit 57 Fällen vertreten, worunter 23 das linke, 34 das rechte Auge betrafen. Männer sind in 44 Fällen, Weiber in 13 Fällen betroffen. Während bei den Fremdkörpern in der Cornea das linke Auge bevorzugt ist, findet dieses Verhältnis bei den Fremdkörpern in Conjunctiva nicht statt, eine Bevorzugung einer Seite können wir bei unserem Material nicht feststellen, vielmehr sind, wenn wir die Fremdkörper in der Cornea und Conjunctiva zusammenzählen, beide Seiten in fast gleicher Weise, das rechte Auge mit 90, das linke Auge mit 89 Fällen betroffen.

Nur ein Fremdkörper in der Sclera, der von der äusseren Oberfläche eingedrungen war, wurde bei einem 20-jährigen Emailleur beobachtet. Beim Schmieden war demselben ein rotwarmes Stückchen Eisen ins linke Auge geflogen. Es bestand eine 3 mm lange Conjunctivalwunde mit starker Hämorrhagie in der Umgebung. Die Funktion auf beiden Augen, speziell auf dem verletzten, war nach eingehender sorgfältigster Untersuchung durchaus normal. Mit dem Sideroscop erhält man an der Conjunctivalwunde starken Ausschlag. Bei der Untersuchung des Augenhintergrundes mit erweiterter Pupille findet sich genau entsprechend der Conjunctivalwunde eine umschriebene Blutung in der Retina.

Wiedereröffnung der Conjunctivalwunde, wobei ein kleiner schwarzer Punkt sichtbar wird, und Extraction eines ziemlich festsitzenden Fremdkörpers mit dem Elektromagneten bringen normale Heilung.

Die Beschaffenheit der Fremdkörper zeigte nichts besonderes. In der weitaus überwiegenden Mehrzahl waren es kleinere Eisenpartikel im Lidspaltenbezirk der Hornhaut, hauptsächlich am häufigsten bei Metallarbeitern, auch Kohlenstückchen, Steinfragmente und anderes wurde entfernt.

In den meisten Fällen wurde die Entfernung der Fremdkörper nach vorhergehender Cocainisierung mit der Nadel oder mit dem Meissel gemacht, wobei insbesondere darauf geachtet worden ist, dass auch die bekannten Rostringe pünktlich und sorgfältig entfernt wurden. Irgend welche üble Zufälle sind nicht beobachtet worden, insbesondere sind länger dauernde, den Bestand der Augen gefährdende komplizierende Erkrankungen nicht eingetreten.

Von den Fremdkörpern in der Conjunctiva ist noch zu erwähnen, dass wiederholt schon sehr lange daselbst liegende Fremdkörper insbesondere auch Flügeldecken kleiner Insekten und Käferchen, Getreidegrannen und Holzsplitterchen entfernt wurden, auf deren Vorhandensein durch lang dauernde einseitige Conjunctivitis aufmerksam gemacht wurde.

Oberflächliche Hornhauterkrankungen, Verletzungen, Epithelabschürfungen und oberflächliche Wunden des Parenchyms, die ohne weitere Reaktion zur Heilung kamen, sind in 36 Fällen wovon 30 Männer und 6 Weiber betrafen, zur Beobachtung gekommen. Kurze Zeit angelegter Schutzverband brachte diese zur Heilung; nur in einzelnen Fällen sind recidivierende Hornhauterosionen aufgetreten, die im Anschluss an geringe Verletzungen wie Kratzen mit dem Fingernagel und anderen harten Gegenständen bewirkt worden sind; in einzelnen Fällen

war länger angelegter Schutzverband im stande, die Affektion dauernd zur Heilung zu bringen, wobei Atropin und Cocain gute Dienste leisteten. 16mal war bei diesen Fällen das linke Auge, 18mal das rechte, 2mal das linke und rechte Auge befallen.

Erkrankungen infolge von Verletzungen der Conjunctiva, an welche sich Sugillationen und Entzündungen mit Absonderung von Sekret sich anschlossen, sind im ganzen 64 Fälle zur Beobachtung gekommen, Männer waren es 52, Weiber 12, 31mal war das linke Auge, 32mal das rechte, 1mal beide Augen betroffen. Nur in 2 Fällen wurden ausgedehnte Wunden der Conjunctiva beobachtet. Weder bei diesen letzteren noch bei anderen weniger umfangreichen Wunden wurde die Naht angewendet, vielmehr heilten alle unter Verband rasch und glatt. Viele dieser Fälle sind durch Einwirkung leicht ätzender Flüssigkeiten oder leichte Verbrennungen entstanden.

Von schweren Verbrennungen und Verätzungen sind solche beobachtet worden: Kalkverbrennungen im ganzen 8, darunter 6 Männer, 2 Weiber, 5mal wurde das rechte, 3mal das linke Auge betroffen. Diese 8 Kalkverbrennungen betrafen 3 Gypser und Maurer, 3 Kinder, einen Friseur und einen Taglöhner. Die ausnahmsweise leichten Fälle heilten alle gut und boten im Verlauf der Heilung nichts besonderes dar.

Verbrennungen im ganzen 7, wovon 4 durch glühende Metallteile, zwei durch Verbrühung durch heisses Wasser und eine Verbrennung durch direkte Flamme entstanden waren. Diese Fälle heilten alle mit mehr oder weniger ausgedehnter Narbenbildung der Conjunctiva und Cornea mit entsprechender Herabsetzung der Sehschärfe; in keinem der Fälle ist im Anschluss an die zum Teil langwierigen Keratiden eine Perforation eingetreten. Nur in einem Falle

trat ein ausgedehntes Symblepharon des unteren Lides ein, das übrigens durch 2malige Transplantation von Conjunctiva in durchaus befriedigender Weise dauernd beseitigt wurde. Die Verbrennungen betrafen 6 Männer und 1 Weib, 2mal das linke, 3mal das rechte und 2mal beide Augen.

5 Verätzungen (3 Männer, 2 Weiber) durch Kali- und Natronlauge betrafen einen Studierenden der Chemie, einen Bäcker, einen Metalldrucker, eine Putzerin und ein Kind. Alle diese Verletzungen waren im ganzen leichte und sind ohne besondere Komplikationen geheilt. 3mal war das linke, 1mal das rechte, und 1mal beide Augen betroffen.

Weiter wurde eine Verätzung der Conjunctiva und Cornea durch Schwefelsäure bei einem Mechaniker beobachtet. In diesem Falle war das linke Auge betroffen. Auch dieser bietet nichts besonderes dar.

Bei ganz frischen Verletzungen durch ätzende Substanzen wie Säuren und Alkalien pflegen wir sehr reichliche Ausspülungen mit Wasser anzuwenden, da die anderen empfohlenen Mittel wie Öl, Zuckerwasser u. s. w. wohl in keinem derartigen Falle zur Hand sind und wir bisher noch nie einen Schaden von der Anwendung sehr reichlicher Wasserausspülung beobachtet haben.

Hornhauterkrankungen nach Verletzungen gehören zu den am häufigsten an solche sich anschliessenden Erkrankungen am Auge. Neben 56 Fällen von leichteren und schwereren eitrigen Keratitiden sind im ganzen 14 Fälle von ausgesprochenem Ulcus corneae serpens an Verletzungen sich anschliessend beobachtet worden, bei welchen die Erkrankung unmittelbar auf eine bestimmte Verletzung zurückgeführt wurde, abgesehen von anderen zahlreichen Fällen von ausgesprochenem typischem Ulcus corneae serpens, bei welchen eine solche Angabe nicht mit Bestimmtheit gemacht werden kann. Wir stehen auf dem Standpunkt, dass auch in den-

jenigen Fällen, in welchen ein solch typisches Ulcus corneae serpens von den Betroffenen nicht auf eine bestimmte Verletzung zurückgeführt wird, eben doch eine solche leichte Verletzung vorgekommen ist, aber eben vom Patienten übersehen worden ist. Die an Ulcus corneae serpens Erkrankten gehören ausschliesslich der arbeitenden Klasse an und mit Ausnahme von Vieren standen sämtliche in einem Lebensalter von über 40 Jahren. Das 6. Lebensjahrzehnt zeigte die grösste Zahl von Erkrankungen. Im übrigen mussten wir auch bei einem 7jährigen Knaben und einem 18 Jahre alten Taglöhner diese Diagnose stellen, da eben die charakteristischen Merkmale die rasche Progression, die eitrige Infiltration von der Nähe des Zentrums ausgehend mit Schmelzung des Cornealgewebes in typischer Weise sich darboten. Zum grossen Teile kamen die Patienten schon mit sehr weit fortgeschrittener Cornealzerstörung in Behandlung, wobei ausgiebige Galvanocaustik, in einzelnen Fällen auch Transplantation von Conjunctiva nach mechanischer Reinigung des Geschwürgrundes, sowie subconjunctivale Injektionen von Sublimatlösung in wechselnde Anwendung kamen. In der Mehrzahl der Fälle, abgesehen von den schon von vornherein prognostisch ganz ungünstigen Fällen, haben die angewendeten Mittel befriedigende Erfolge erzielt.

Auch bei den nicht ausgesprochenen infektiösen Formen ist in einzelnen Fällen eine galvanocaustische Behandlung zur Anwendung gekommen, insbesondere dann, wenn die Resorption der eitrigen Infiltration längere Zeit ohne Neigung zur Besserung des Zustandes auf sich warten liess. In der weitaus überwiegenden Mehrzahl der Fälle hat eine indifferente Behandlung mit Bettruhe, warmen Überschlägen, Atropin und Schutzverband den gewünschten Erfolg herbeigeführt; in einzelnen Fällen scheint auch die Anwendung von Jodoformeinstäubungen in günstiger Weise auf den Prozess gewirkt zu

haben. Es mag noch hinzugefügt werden, dass von den 14 Fällen von typischem Ulcus corneae serpens 9 Männer und 5 Weiber waren und 6mal das linke, und 8mal das rechte Auge befallen wurde, und dass von den weiteren 56 Fällen 48 Männer und 8 Weiber waren und das linke und rechte Auge gleich häufig, 28mal erkrankt war.

Ausgedehnte Riss-, Schnitt- und Stichverletzungen der Lider und der umgebenden Haut ohne gleichzeitige Verletzung des Bulbus kamen nur in 4 Fällen zur Beobachtung. Sorgfältige Naht mit Schlussverband brachte in allen Fällen, die ziemlich frisch zur Behandlung kamen, Heilung per primam. Die Verletzten gehörten sämtlich dem männlichen Geschlechte an. Die Wunden verteilten sich gleichmässig auf beide Seiten. Bemerkenswerte Einzelheiten sind nicht zu berichten. In 20 weiteren Fällen kamen leichtere Verletzungen, Quetschungen und Zerreissungen auch ohne Beteiligung des Bulbus vor, die in üblicher Weise behandelt zu keinerlei nachhaltiger Schädigung Veranlassung gaben, trotzdem in einzelnen wenigen Fällen es zu kleineren Abscessbildungen kam. Diese 20 leichteren Fälle verteilten sich nach Geschlecht und verletzter Seite folgendermassen: Männer waren es 15, Weiber 5, 8mal war das linke Auge, 11mal das rechte, 1mal waren beide Augen betroffen.

Hier schliesst sich ein Fall einer sehr schweren Phlegmone des oberen Lides und der Umgebung ohne Übergreifen auf die Orbita an, welche auf einen Insektenstich zurückzuführen ist. Nach Entleerung des Eiters trat rascher Abfall des Fiebers, Besserung des Allgemeinbefindens und in kurzer Zeit Heilung ein.

Von Augenmuskellähmungen infolge von Verletzungen sind 3 Fälle zur Beobachtung gekommen, wovon zwei ausserordentlich ähnlich beidemale in einer Trochlearisparese der linken Seite bestanden. Im einem Falle handelte

es sich um einen 30jährigen Bierbrauer, dem ein Bierfass auf den Kopf gefallen war, im andern Fall um einen 44jährigen Zimmermann, der beim Abbruch eines Hauses 3 m hoch auf den Kopf herabgefallen war. Während bei dem ersten neben dem bei der ersten Konsultation konstatierten Doppelsehen keinerlei Gehirnerscheinungen vorhanden waren — Patient war nie bewusstlos — und auch bis jetzt 1 Jahr nach Verletzung keine solchen aufgetreten sind und das charakteristische Verhalten der Doppelbilder eine Trochlearisparese links sicher diagnosticieren liessen, welche, oder wenigstens die darauf beruhenden Doppelbilder, nach einiger Zeit wieder verschwanden, waren bei dem zweiten Falle unmittelbar nach der Verletzung sehr schwere Gehirnsymptome vorhanden — er soll nach dem Bericht des Arztes 14 Tage lang fast vollständig bewusstlos gewesen sein. Als Patient wieder zum Bewusstsein kam, habe er alsbald ein ausserordentlich störendes Doppelsehen beobachtet. Ausser einer gewissen leichten Erregbarkeit und Klagen über mässigen Schwindel ist zur Zeit, als Patient zur Untersuchung kam, die sorgfältigste Untersuchung der verschiedenen Funktionen des Auges, Gesichtsfeld, Farbensinn, Lichtsinn nicht im Stande, Abweichungen von der Norm festzustellen. Auch eine eingehende Untersuchung der Sensibilität und Motilität der übrigen Körper ergiebt keine Abnormitäten. Das Verhalten der Doppelbilder lässt mit Sicherheit eine linksseitige Trochlearisparese feststellen. Auch nachträglich sollen bis jetzt wenigstens irgend welche Gehirnsymptome nicht aufgetreten sein, während die Doppelbilder noch in gleicher Weise störend wirken.

Ein weiterer Fall von Augenmuskellähmung kam bei einem 47jährigen Bauer zur Beobachtung, welchem beim Putzen eines Pferdes von demselben mit dem Huf auf den Hinterkopf geschlagen wurde. Anfangs habe er nur leichte Schmerzen über dem rechten Auge und an der rechten Schläfe gehabt, erst nach

einiger Zeit bemerkte er eine Störung des Sehvermögens des rechten Auges, die allmählich zugenommen habe; seit 3 Wochen traten vermehrte Kopfschmerzen bisweilen auch Brechreiz auf, zugleich mit Herabhängen des oberen Augenlids, das er nicht mehr heben könne und bei entsprechenden Versuchen bedeutende Herabsetzung der Sehschärfe. Eine weitere Untersuchung ergab Sehnervenatrophie und totale Lähmung der äusseren und inneren Äste des Oculomotorius der rechten Seite. Es wurde an eine Basisfractur möglicherweise mit Abscess gedacht, da leichte Fiebererscheinungen vorhanden waren. Urinuntersuchung ergab deutliche Eiweissreaktion, kein Zucker. Eine einmalige Untersuchung in der Tübinger Nervenklinik ergab keine anderweitigen Symptome. Der Fall kam später nicht wieder zur Untersuchung.

Weiter kam ein merkwürdiger Fall einer direkten Sehnervenverletzung durch einen Heugabelstoss zur Beobachtung. Ein 12jähriger Knabe wurde mit einer Heugabel in die Gegend des inneren Augenwinkels in die linke Augenhöhle gestossen. Zwei Tage nach der Verletzung kam der Patient in die Klinik zur Untersuchung, bei welcher äusserlich in der etwas sugillierten Conjunctiva eine 6 mm lange senkrechte Wunde konstatiert wurde. Am Bulbus selbst fanden sich insbesondere was die Beweglichkeit desselben anlangt, objektiv keinerlei abnorme Verhältnisse. Linke Pupille auf Lichteinfall reaktionslos, synergisch prompt reagierend. Während im Augenhintergrund anfangs nur eine ganz leichte Verfärbung des Opticus zu konstatieren war, trat ausserordentlich rasch ohne anderweitig bemerkbare Veränderungen eine ausgesprochene Abblassung des Opticus ein, so dass schon nach 12 Tagen eine ausgesprochene Sehnervenatrophie festgestellt wird; die Gefässe waren deutlich enger als auf der andern Seite. Eine Vordrängung des Bulbus konnte nie konstatiert werden. Es wurde eine direkte Läsion möglicher-

weise Durchtrennung des Opticus centralwärts von der Eintrittsstelle der Arteria centralis retinae angenommen. Irgend welche anderweitige Veränderungen insbesondere Augenmuskellähmungen sind bei einer nach 4 Monaten wiederholten Untersuchung nicht festzustellen gewesen.

Schuss-, Pulver- und Sprengverletzungen der verschiedensten Art sind im ganzen 17 vorgekommen, sämtliche Fälle gehörten dem männlichen Geschlechte an. Zu erwähnen als leichte Verletzungen sind zunächst ausgedehnte Pulververbrennungen und Einsprengung von Pulverkörnern in die Conjunctiva und Cornea, und die umgebende Haut des Gesichts ohne bleibende Schädigung des Sehvermögens, die in einem Falle durch einen gegen das Auge geworfenen Frosch, im zweiten durch die Explosion einer unvorsichtig eröffneten Platzpatrone und im dritten Fall durch Entzündung einer grösseren Menge Pulver in der Nähe des Gesichts entstanden. In 7 Fällen war durch Perforation der Cornea durch Pulverkörner und Steinchen traumatische Cataract bewirkt, wobei in einem Falle eine eingetretene Infection trotz energischer Behandlung durch subconjunctivale Injectionen und lineare Extraction die Enucleation wegen eingetretener Iridocyclitis und Übergang in Phthisis bulbi nötig machte. In anderen Fällen trat ein günstiger Ausgang ein, wobei die Beobachtung von ausgedehnter Zerreissung der Iris in einem Falle bemerkenswert ist. Ebenso sei ein Fall einer ausgedehnten Zerreissung der Choroidea am Sehnerven mit Herabsetzung des Sehvermögens auf Handbewegungen in einem Falle von Sprengverletzung ohne anderweitige gröbere Beschädigung des Bulbus hervorgehoben. Zwei Patienten kamen gleichzeitig durch eine Dynamitexplosion verletzt zur Klinik, bei welchen in einem Falle nach Entfernung zahlreicher Fremdkörper aus der Cornea und Conjunctiva des einen Auges und nach Resorption eines Blutergusses in die vordere Kammer des andern

Auges ohne Perforation des Bulbus ein sehr günstiger Ausgang eintrat, während im andern Falle bei ausgedehnten oberflächlichen Zerreissungen an verschiedenen Körperstellen an Hand, Arm, Mund, Nase und Stirne und zahlreichen Steinsplittereinsprengungen an den genannten Partien rechts ein günstiger Ausgang eintrat, im linken Auge trat neben grosser Iridodialyse, traumatische Cataract und secundäres Glaucom auf, welches trotz breiter Iridectomie und nachträglicher Extraction — bei beiden Operationen war etwas Glaskörper vorgefallen — nicht zur Heilung gebracht werden konnte. 5 Monate nach der Verletzung bestand noch secundäres Glaucom mit mässiger Drucksteigerung, glaucomatöser Excavation, Herabsetzung des Sehvermögens auf Finger in nächster Nähe.

Besondere Erwähnung verdienen 2 Fälle von Schussverletzungen mit Fremdkörpern im Innern des Auges. Im einen Fall handelt es sich um Eindringen eines Stückchens von der Hülse einer Platzpatrone mit daran anschliessendem Glaskörperabscess, der die Enucleation zur Folge hatte, im andern Fall um eine Schussverletzung eines 5jährigen Knaben durch eine mit Schuhnägeln geladene Pistole. Neben zahlreichen Pulvereinsprengungen im Gesicht und Narbenbildung in der Haut des Gesichts waren am linken stark gereizten Auge einige Hornhauttrübungen und in der Conjunctiva sclerae nach innen von der Cornea zwischen Carunkel und Cornealrand eine Wunde. Es wurde wegen sehr weichem Bulbus und Amaurose Perforation der Sclera und Corpus alienum ferreum in bulbo diagnosticiert. Mit dem Sideroscop erhielt man schon bei Annäherung des Gesichts deutlichen Ausschlag; bei Annäherung an den grossen Magneten wird die Gegend des linken Mundwinkels gegen den Magneten emporgehoben; bei näherer Untersuchung findet sich daselbst unter der Schleimhaut der Wange ein Schuhnagel, der excidiert wird. Bei Annäherung des Auges an den Magneten schreit der Patient auf,

und es zeigt sich in die vordere Kammer hereinragend ein die Iris durchbohrendes 3 mm breites Eisenstückchen. Enucleation wird vorgenommen. Bei der Untersuchung des Bulbus ergiebt sich, dass im Bulbus ebenfalls ein Schuhnagel, wie der aus der Wange extrahierte sich befindet, der in der Sclera in der Maculagegend mit der Spitze steckt. Weiter findet sich entsprechend dem Ansatz des Musculus rectus internus eine Narbe in der Sclera, die als Eintrittsstelle des Nagels anzusehen ist.

Ein weiterer Fall von Schussverletzung kam bei einem 11jährigen Knaben vor, welchem ein Nagel gegen das rechte Auge aus einer Entfernung von einigen Metern geschossen wurde. Der Nagel, der im Auge mit der Spitze gesteckt haben soll, wurde entfernt. Bei der Untersuchung zwei Tage nach der Verletzung fand sich eine perforierende ca. $^1/_2$ cm lange Wunde in der Sclera nach unten innen 3 mm vom Hornhautrande entfernt. Die Wunde heilte mit Erhaltung eines befriedigenden Sehvermögens ($S = {}^5/_{10}$), nachdem Resorption des Blutes erst nach längerer Zeit (einigen Monaten) eingetreten war. Anfangs fanden sich an verschiedenen Stellen im Augenhintergrund Blutungen und nach unten aussen vom Opticus ein Riss in Choroidea, dessen Entstehung nichts anderes, als durch die in das Auge eingedrungene und an der betreffenden Stelle den Riss bewirkende Nagelspitze zu erklären war.

Endlich wäre noch ein Fall von Schussverletzung zu erwähnen, bei welchem neben Verletzungen der Haut und des Gesichts, die offenbar durch Glassplitter entstanden waren, — der Schuss wurde durch das geschlossene Fenster abgefeuert — am Bulbus selbst eine Perforationswunde nicht nachgewiesen werden konnte, aber ein grosses Stück Iris ungefähr $^1/_3$ derselben nach innen oben abgerissen war, über dessen Verbleib nichts festgestellt werden konnte. Ausserdem war traumatische Cataract vorhanden, die sich nach Entlassung

aus der Klinik spontan resorbierte. Auf eine nachträglich gemachte Discission trat Glaucom auf und bei der letzten Untersuchung fand sich eine glaucomatöse Excavation der Pupille bei Herabsetzung des Sehvermögens auf Handbewegungen, weiter fand sich im Augenhintergrund ein ganz feiner Choroidealriss.

Weiter ist noch zu erwähnen ein Fall einer Schussverletzung mit zwei oberflächlichen Cornealtrübungen durch Prellung durch Schrote und Heilung ohne Defekt, trotz starker Blutung in die vordere Kammer und den Glaskörper und Iritis.

Sodann zum Schluss noch ein Fall von Selbstmordversuch durch einen Schuss in die linke Schläfe mit nachfolgender Amaurose, weiter reaktionsloser Pupille, einigen grossen ausgedehnten Blutungen in der Retina in der Gegend des Opticus bis in die Nähe der Macula und Beweglichkeitsbeschränkung nach allen Richtungen und vollständiger aufgehobener Abduktion. Es wurde eine direkte Läsion der Sehnerven, starke Zerrung hinter der Eintrittsstelle der Zentralgefässe angenommen, weil die Netzhautgefässe an der Grenze der Blutung mit normaler Füllung und Verlauf aus der Blutung heraustraten. Die Kugel steckt (Röntgenbild) in dem obersten Teil der linken Nasenhöhle. Der Patient ist später nicht wieder zur Untersuchung gekommen.

Hier anschliessend möge auch über einen Fall einer Zündhütchenverletzung bei einem Maurer kurz berichtet werden, die insofern diagnostische Schwierigkeiten ergab, als absichtlich eine falsche Angabe über die Ursache der Verletzung gegeben wurde, offenbar zum Zweck der Erlangung einer Unfallsrente. Mit kleiner perforierender Cornealwunde, eitriger Iridocyclitis und defekter Projection kam der Patient in die Klinik. Die Diagnose lautete auf Corpus alienum non ferreum in bulbo und Infektion. Die eitrige Entzündung wurde vergeblich bekämpft und die Enucleation ausgeführt. Der anato-

mische Befund ergab eitrige Iridocyclitis, Glaskörperabscess mit Kupferpartikeln. Nachträglich wurde vom Patienten Zündhütchenverletzung zugegeben, die durch Schlag mit einem Hammer auf das auf den Zündkegel eines Schiessgewehrs aufgesteckte Zündhütchen entstanden war.

Es möge noch angeführt werden, dass bei diesen 17 Schuss-, Spreng- und Pulververletzungen, 5mal das linke, 5mal das rechte Auge, und in 7 Fällen beide Augen verletzt wurden.

Sehr zahlreiche Fälle von Verletzungen durch Contusion und Quetschung des Bulbus ohne oder mit entsprechender Läsion der Lider und der Umgebung der Augen kamen zur Beobachtung.

Unter den leichteren Contusionen des Bulbus mit Sugillation der Lider und der Conjunctiva sind im ganzen 14 Fälle aufgeführt, bei welchen kleinere Hyphämen und kleine Sphincterrisse, die einzigen Zeichen der stattgehabten Verletzung waren und bei welchen verhältnismässig bald normale Verhältnisse eintraten.

Besonders mögen zwei Fälle, bei welchen Mydriasis die einzige, ausschliessliche Folge der Verletzung war, zur Erwähnung gelangen. In beiden Fällen liessen sich Sphincter-einrisse als Ursache der bleibenden Mydriasis ohne Sehstörung nachweisen.

In vier weiteren Fällen war nach der Verletzung durch Contusion eine akute Iritis mit Exsudation in die Pupille zu konstatieren, welche in 3 Fällen, ohne weitere Störung zurückzulassen, zur Heilung führte, in einem Fall zu sekundärem Glaucom führte, weswegen anderwärts eine Iridectomie, bei welcher traumatische Cataract entstand, vorgenommen wurde.

Von den 4 Fällen betrafen 3 Männer, einer ein Weib, einmal war das linke Auge, 3mal das rechte Auge betroffen.

Von einer ausführlichen Beschreibung eines besonders

merkwürdigen Falles einer schweren Verletzung durch Quetschung des Kopfes mit Luxation des Bulbus bei einem hämophilen Mädchen wird Abstand genommen. Die klinische Diagnose lautete: Tief in die Orbita eindringende Wunde in der Haut am oberen rechten Orbitalbogen. Blutung in die Orbita mit Exophtalmus. Necrose des Orbitalgewebes. Necrose der Cornea. Hämophilie. Das Kind ging zu Grunde. Der Fall ist ausführlich in der Dissertation: »HAHN, Beitrag zur Casuistik der Orbitalblutungen bei Hämophilie, Tübingen 1900« beschrieben.

Ein anderer Fall von Luxation des Bulbus der rechten Seite bei einer 17jährigen Dienstmagd infolge von Kuhhornstoss zeigt unmittelbar nach der Verletzung den vor den geschwollenen und blutunterlaufenen Augenlidern liegenden Bulbus, der eine ausgiebige Blutung im Innern, Hyphäma der vorderen Kammer und eine grosse Glaskörperblutung, zeigte. Die Musculi recti waren eingerissen und der Externus vollständig abgerissen, dessen Sehne frei zu Tage lag. Der Bulbus wurde mit Gewalt in die Orbita zurückgedrängt, die Lider darüber vernäht. Günstige Heilung mit nur leichter Protrusion des Bulbus, etwas Ptosis und Amaurose. Noch nach 3/4 Jahren war die Sensibilität der Cornea zwar nicht aufgehoben, so doch bedeutend herabgesetzt und im Glaskörper bindegewebige Massen.

Contusionen mit erheblichen Veränderungen, Blutungen und Zerreissungen der innern Membranen ohne Zerreissung der Wand, sind im ganzen 26 Fälle zur Beobachtung gekommen.

In 3 Fällen wurde als einzige Folge der Contusion eine Commotio retinae mit scharfer umschriebener, unregelmässig geformter, intensiv weissgrauer Trübung der Retina beobachtet, und zwar einmal an einer der Aufschlagstelle des die Contusion bewirkenden Instruments (Stück eines Eisen-

bohrers) entgegen gesetzten Partie des Augenhintergrundes. Der Befund wurde 2 Stunden nach der Verletzung schon festgestellt, im Verlauf von 4 Tagen fand man schon ein vollständiges Verschwinden der Trübung, so dass gegenüber dem anderen Auge nur noch eine geringe Hyperämie der Netzhaut zu finden war, ebenso ist das anfangs sehr herabgesetzte Sehvermögen in derselben Zeit zur Norm zurückgekehrt.

In weiteren 12 Fällen von schwerer Contusion wurden neben kleineren Blutungen in die vordere Kammer mehr oder weniger Glaskörperblutungen beobachtet, die in einer Anzahl von Fällen unter Zurückbleiben ganz geringer Reste unter der üblichen Behandlung resorbiert wurden, in anderen aber sich in dichte Bindegewebsbildungen umwandelten, die dauernd das Sehvermögen zum Teil bis zum völligen Verlust schädigten.

In sämtlichen 6 Fällen von Zerreissung der Zonula zinii und Luxation der Linse durch Contusion trat nach kurzer Zeit sekundäres Glaucom ein, bei welchem die Behandlung mit Eserin und Pilocarpin in einzelnen Fällen gute Dienste leistete, ohne dauernden Erfolg herbeizuführen. Ein Fall, der zur Extraction kam, ging infolge eines nachträglich durch Trauma bewirkten Irisprolapses nach anfangs günstigem Verlauf an secundärem Glaucom trotzdem zu Grunde, während die übrigen Fälle infolge der günstigen Wirkung des Eserins sich der operativen Behandlung entzogen.

Speziell zu erwähnen ist ein Fall mit hochgradiger Myopie, Luxation der Linse in die vordere Kammer und acutem secundärem Glaucom, bei welchem die Extraction der Linse ohne Iridectomie unerwartet günstigen Erfolg brachte.

In 5 Fällen wurde infolge von Contusion mit stumpfer Gewalt Ruptur der Choroidea beobachtet; in einem solchen Falle war eine ausgedehnte Iridodialyse ausserdem

vorhanden. Der charakteristische Augenhintergrundsbefund ist in zwei forensischen Fällen zur Feststellung der Art der Verletzung in entscheidender Weise verwertet worden.

Bei allen genannten Fällen war die Verletzung auf sehr verschiedene Weise eingetreten, insbesondere sind zu erwähnen Verletzungen durch Faustschläge, Stockschläge und Kuhhornstösse. Die letzteren bewirkten übrigens in 4 anderen Fällen ausgedehnte Zerreissungen der Bulbuswand in der Corneoscleralgrenze, mit Ausnahme eines einzigen Falles mit querem Cornealriss, und Entleerung eines grossen Teils des Bulbusinhaltes und kamen zur Enucleation.

Scleralrupturen und Wunden kamen 14, fast alle bei Männern, nur einer bei einem Mädchen vor. Bemerkenswert ist zunächst ein Fall mit subconjunctivaler Scleralruptur, die nicht zur spontanen Heilung führte. Wiederholte Punctionen konnten die Ectasie in der Ausdehnung der rupturierten Stelle nicht beseitigen, weshalb zu breiter Eröffnung der Ectasie und Scleralnaht geschritten wurde, die in ungewöhnlich günstiger Weise mit gutem Sehvermögen heilte.

In einem anderen Fall von ausgedehnter Scleralruptur nach unten mit Verschiebung der Linse nach oben wurde ebenfalls mit gutem Erfolg Scleralnaht gemacht; doch trat nachträglich secundäres Glaucom auf. Ein Versuch die Linse in der Kapsel zu extrahieren gelang nicht, trotzdem erfolgte ein günstiger Ausgang mit Erhaltung eines mässig guten Sehvermögens und dauernde Beseitigung der Drucksteigerung durch Eserin.

In anderen 3 Fällen von subconjunctivaler Scleralruptur war der Ausgang trotz Heilung des Risses Phthisis bulbi.

Scleralwunden durch scharfe Instrumente kamen in andern 9 Fällen zur Beobachtung, worunter Messerstiche, eine grosse Wunde durch Glassplitter, Verletzungen durch Gabelstiche und Holzstücke waren. 4 solcher Wunden, bei

welchen schon ziemlich früh nach säuberlicher Entfernung der in der Wunde liegenden aus dem Bulbus vorgefallenen Teile Conjunctivalnaht angelegt wurde, sind dauernd geheilt mit Erhaltung des Sehvermögens, während in einem weiteren Fall nach anfänglich scheinbar sehr günstigem Verlauf 6 Wochen nach der Verletzung Netzhautablösung eintrat und Uebergang in Phthisis bulbi, die nicht verhindert werden konnte. In 3 Fällen war verhältnismässig bald nach der Verletzung Enucleation angezeigt.

In der Behandlung der zahlreichen Wunden der Cornea durch scharfe Instrumente sind folgende Grundsätze festgehalten worden. Bei einfachen Wunden ohne Verletzung anderer Teile wurde Schlussverband angewendet. Bei Cornealwunden mit Irisprolaps ist sorgfältige Abtragung der prolabierten Iris, auch in schon älteren Fällen, angewendet worden. Bei ausgedehnten Wunden, besonders solchen mit unregelmässigen Rändern ist, in einigen Fällen Transplantation der Conjunctiva (KUHNT) angewendet worden. Bei infizierten Wunden wurden in einigen Fällen mit gutem Erfolg galvanocaustische Behandlung und subconjunctivale Sublimatinjectionen angewendet, in anderen Fällen Abtragung der infizierten Wundränder, Transplantation von Conjunctiva mit subconjunctivalen Sublimatinjectionen.

In einigen Fällen trat gute Heilung ein, in andern meist schon mit ausgesprochener Infection in die Klinik gekommenen Fällen konnte trotz Anwendung der genannten Mittel ein ungünstiger Ausgang nicht verhütet werden, wovon 8 zur Enucleation kamen, 2 wegen Uebergang in Panophtalmitis nicht enucleiert werden konnten, 3mal die vorgeschlagene Enucleation nicht angenommen wurde und langwierige entzündliche Prozesse ohne sympathische Ophthalmie sich anschlossen. In einem der 8 zur Enucleation gekommenen Fälle, bei welchem erst 39 Tage nach der Verletzung zu der

Enucleation des Bulbus mit schleichender Iritis und Cyclitis die Einwilligung gegeben wurde, trat 6 Tage nach der Enucleation sympathische Ophthalmie mit übrigens ganz günstigem Verlauf ein. Da der Fall anderwärts »OTTO HENKE, Dissertation. Ein Beitrag zur Casuistik der sympathischen Ophthalmie, Tübingen 1901« beschrieben ist, wird hier darauf nicht näher eingegangen.

In 14 Fällen war traumatische Cataract ohne Infection nach Perforation der Cornea Gegenstand spezieller Behandlung. Es wurde dabei der Grundsatz festgehalten, dass nur auf Grund strenger Indication der Drucksteigerung oder bei Stillstand des Resorptionvorganges ein operativer Eingriff unternommen wurde. Die Fälle verliefen ohne Ausnahme in durchaus befriedigender Weise. In allen wurde ein brauchbares Sehvermögen erzielt, bei einzelnen waren allerdings wiederholte operative Eingriffe Linearextractionen, Discissionen dazu nötig.

In 2 Fällen kamen ohne anderweitige Läsion des Bulbus und ohne nachteilige Folgen sehr grosse retrobulbäre Blutergüsse mit starker Protrusion des Bulbus vor, die ohne besondere Behandlung zurückgingen.

Ueber die 14 Fälle von Corpus alienum in bulbo sei nur in Kürze berichtet.

Ein Fall, der mit Cornealwunde und traumatischer Cataract und der Diagnose Corpus alienum ferreum in bulbo in die Klinik kam, ergab bei genauer Untersuchung mit dem Sideroscop ein negatives Resultat, so dass die Diagnose Corpus alienum in bulbo bestätigt wurde, aber wie sich aus der Anamnese ergab mit der Aenderung, dass ein Stückchen Weissmetall in den Bulbus eingedrungen war. Ueber den Sitz des Fremdkörpers konnte nichts festgestellt werden. Die traumatische Cataract wurde mit gutem Erfolg (mit + 11 S = $^5/_{10}$) behandelt. Nachträglich traten choroiditische Herde in der

Gegend des wahrscheinlichen Sitzes des Fremdkörpers auf. Trotz gutem Zustand des Auges nach einem Jahre wurde die Diagnose Corpus alienum in bulbo festgehalten. Das Metall bestand aus 5 % Kupfer, 85 % Zinn und 10 % Antimon.

In einem 2. Fall kam ein Eisenarbeiter wegen eines Corpus alienum in cornea und erheblichen Reizerscheinungen, ausgesprochener Siderosis in die Klinik; von dem Vorhandensein eines Fremdkörpers, den er vor 2 Jahren bei einer Verletzung aquiriert hatte, war dem Patienten trotz einer langsamen Herabsetzung des Sehvermögens auf $^5/_{40}$ nichts bekannt. Der Vorschlag einer Magnetextraction wurde von dem Patienten nicht angenommen, worauf der Fall nach einem Vierteljahr wegen Iridocyclitis mit secundärem Glaucom zur Enucleation kam.

3 Fälle von Fremdkörpern in der Iris, worunter einer mit traumatischer Cataract, wurden mit gutem Erfolg mit dem Electromagneten (HIRSCHBERG) entfernt.

Bei den übrigen 9 Fällen von Corpus alienum in bulbo wurde einer mit dem grossen Magneten leicht entfernt. Die bei der Verletzung eingetretene Infection wurde vergeblich bekämpft und das Auge kam zur Enucleation.

In einem weiteren Fall mit sehr grosser Glaskörperblutung, bei dem der Sitz des Fremdkörpers mit dem Sideroscop gut festgestellt werden konnte und die Extraction normal verlief, musste ebenfalls wegen cyclitischen Erscheinungen die Enucleation angeschlossen werden; sodann gelang es in einem weiteren Falle trotz zweimaligen Extractionsversuchen nicht den Fremdkörper, dessen Sitz mit dem Sideroscop sich genau feststellen liess, zu extrahieren; es trat Netzhautablösung und Amaurose ein.

In den noch übrigen 6 Fällen wurde trotz günstigem Verlauf der Operation (Meridionalschnitt und Anwendung des HIRSCHBERG'schen Electromagneten) nur 4mal ein gutes

dauerndes Sehvermögen erzielt, während in 2 Fällen nachträglich Ablatio retinae auftrat.

Zum Schluss geben wir noch eine Uebersicht über die Beteiligung des männlichen und weiblichen Geschlechts und der beiden Seiten für sämtliche 535 Fälle von Verletzungen, die in einzelne grössere Abteilungen nach der klinischen Diagnose geschieden sind. Es ergiebt sich daraus, dass beide Augen in 17 Fällen, worunter 15 Männer und 2 Weiber sind, betroffen wurden, während das rechte und linke Auge ungefähr gleich häufig bei beiden Geschlechtern verletzt wurde.

	Klinische Diagnose.	R. Männer	L.	R. Weiber	L.	Summe
1.	Fremdkörper in der Cornea .	51	59	4	8	123
		R. u. L. 1			—	
2.	Fremdkörper in der Conjunctiva	26	18	8	5	57
3.	Fremdkörper in der Sclera . .	—	1	—	—	1
4.	Oberflächl. Hornhauterkrankungen	15	13	3	3	36
		R. u. L. 2				
5.	Kalkverbrennungen	4	2	1	1	8
6.	Conjunctiv traumat.	29	23	3	8	64
		R. u. L. 1				
7.	Verbrennungen	3	2	—	—	7
		R. u. L. 1		R. u. L. 1		
8.	Kali- u. Natronlaugeverätzungen	1	1	—	2	5
		R. u. L. 1				
9.	Schwefelsäureverbrennung . .	—	1	—	—	1
10.	Keratit. traum. u. Ulc. corn. serp.	29	30	7	4	70
11.	Lidwunden u. Contusionen . .	11	8	2	2	24
				R. u. L 1		
12.	Phlegmone durch Insektenstich .	1	—	—	—	1
13.	Muskellähmung	1	1	—	—	3
		R. u. L. 1				
14.	Schussverletzungen	5	5	—	—	17
		R. u. L. 7				
15.	Leichte Contusionen des Bulbus	2	7	1	3	14
		R. u. L. 1				
16.	Mydrias. traum.	1	1	—	—	2
17.	Iritis traum.	2	1	1	—	4
18.	Luxatio bulbi	—	—	2	—	2
		R. 184	L. 175	R. 33	L. 36	
		R. u. L. 15		R. u. L. 2		

Klinische Diagnose.	R. Männer	L. Männer	R. Weiber	L. Weiber	Summe
Uebertrag:	R. 184	L. 175 (R. u. L. 15)	R. 33	L. 36 (R. u. L. 2)	
19. Commotio retinae	—	3	—	—	3
20. Glaskörperblutung	6	5	1	—	12
21. Linsenluxation	3	3	—	—	6
22. Choroidealruptur	1	4	—	—	5
23. Ruptur durch Kuhhornstoss	3	—	1	—	4
24. Scleralruptur u. Scleralwunden	6	7	1	—	14
25. Cornealwunden	6	10	2	2	20
26. Cataract. traum.	4	9	2	1	16
27. Corp. alien. in bulb.	8	6	—	—	14
28. Retrobulb. Bluterguss	—	1	—	1	2
	R. 228	L. 211 (R. u. L. 15)	R. 39	L. 40 (R. u. L. 2)	
	Männer				
Summe: 535.	454 Männer		81 Weiber.		

Zum Schluss entledige ich mich noch der angenehmen Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. SCHLEICH meinen wärmsten Dank auszusprechen für die Ueberlassung des Materials und für die überaus liebenswürdige Unterstützung bei Abfassung meiner Arbeit.

Lebenslauf.

Ich ***Gustav*** *Friedrich* ***Hartmann,*** *Sohn des verstorbenen Arztes Gustav Hartmann, wurde geboren am 5. November 1877 in Stuttgart. Ich besuchte von Herbst 1885 bis Herbst 1895 das Eberhard-Ludwig-Gymnasium zu Stuttgart. Winter 1895|96 genügte ich meiner aktiven Dienstzeit mit der Waffe beim Infanterieregiment Kaiser Friedrich, König von Preussen 7. württ. Nr. 125. Frühjahr 1896 bezog ich die Universität Tübingen zum Studium der Medizin. Im März 1898 bestand ich das Tentamen physicum und begab mich im W. S. 1898|99 und S. S. 1899 nach Berlin und Kiel zur Fortsetzung meiner medizinischen Studien. Im W. S. 1899|00 kehrte ich nach Tübingen zurück und bestand im Prüfungsjahr 1900|01 die ärztliche Staatsprüfung und im Juli 1901 die Promotionsprüfung.*